

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-084409

(43)Date of publication of application : 22.03.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/38  
G03G 21/00  
G06T 1/00  
G06T 5/00  
G06T 7/00  
H04N 1/40

(21)Application number : 2000-271168

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 07.09.2000

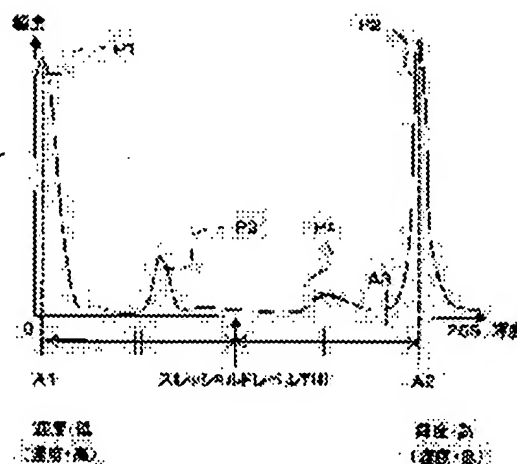
(72)Inventor : HIGASHIURA ISANORI  
OKAWA MIEKO

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an image forming device that can properly select and set a threshold level (hereinafter abbreviated 'THL') to be a reference for discriminating an original area from an out-original area so as to realize a more accurate out-original delete function.

**SOLUTION:** The image forming device of this invention can manually or automatically set the THL. In this case, a proper THL can be set by selecting the most proper THL among several THLs prepared in advance through the manual setting or by utilizing histogram data shown in Figure through the automatic setting. In the case of utilizing the histogram data especially, calculating an arithmetic mean between a luminance value at a peak P1 expressing the out-original area and that at a peak P2 of an original background can set a proper THL or utilizing a skirt or the like of the histogram data can obtain the THL.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-84409

(P2002-84409A)

(43) 公開日 平成14年3月22日 (2002.3.22)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	ページ (参考)
H 0 4 N 1/38		H 0 4 N 1/38	2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6 5 B 0 4 7
	3 7 8		3 7 8 5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00	4 6 0	G 0 6 T 1/00	4 6 0 C 5 C 0 7 6
5/00	1 0 0	5/00	1 0 0 5 C 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-271168 (P2000-271168)

(22) 出願日 平成12年9月7日 (2000.9.7)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 東浦 功典

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

(72) 発明者 大川 三江子

東京都八王子市石川町2970 コニカ株式会社内

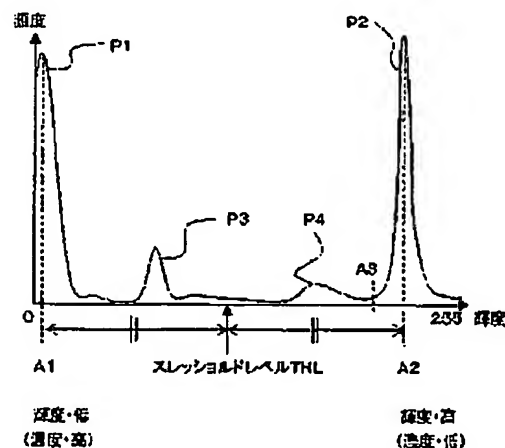
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 原稿領域と原稿外領域を区別する基準となるスレッシュホールドレベル（以下、「THL」と略す。）の適切な選択・設定を可能とし、もってより正確な原稿外消去機能の実現を図り得る画像形成装置を提供する。

【解決手段】 本発明の画像形成装置は、THLを、手動により、又は自動的に設定することが可能である。この場合、適切なTHL設定は、手動設定によれば、予め用意された数種のTHLから最も適切なものを選択すること等により、また、自動設定によれば、図に示すヒストグラムデータを利用すること等により、これを実施することが可能である。特に、ヒストグラムデータを利用する場合には、原稿外領域を表徴するピークP1における輝度値と原稿地肌ピークP2におけるそれとの算術平均を求めることにより、適切なTHLを設定することが可能なほか、該ヒストグラムデータの裾野等を利用して、THLを求めることも可能である。



(2)

特開2002-84409

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿に形成された画像を読み取ることが可能な画像読取部と、該画像読取部の出力に基づいて前記原稿が存在する領域と当該原稿が存在しない領域とを閾値を基準として区別・認定する画像処理部とからなり、前記原稿が存在しない領域内に関する画像の出力を記録媒体上に記録しない原稿外消去機能を有する画像形成装置において、

前記閾値は、手動による設定が可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記手動による設定は、予め定められた数種の閾値の中から任意のものを選択することにより実施されることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 原稿に形成された画像を読み取ることが可能な画像読取部と、該画像読取部の出力に基づいて前記原稿が存在する領域と当該原稿が存在しない領域とを閾値を基準として区別・認定する画像処理部とからなり、前記原稿が存在しない領域内に関する画像の出力を記録媒体上に記録しない原稿外消去機能を有する画像形成装置において、

前記閾値は、前記画像読取部の出力により把握される特徴に基づいて自動的に設定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記画像読取部は、前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、

前記画像読取部の出力は、前記光電変換装置の出力たる輝度データ値であり、

前記特徴は、前記輝度データ値又は該輝度データ値を変換した濃度データ値の別に応じ、その頻度が集計されたヒストグラムデータであることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記閾値は、前記ヒストグラムデータにおいて観察されるピークに関する輝度データ値又は濃度データ値に基づいて自動的に設定されることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項6】 前記閾値は、前記ピークに代え又は前記ピークとともに、

前記ヒストグラムデータにおける極大点、極小点、変極点、前記ピーク付近の裾野、アンダーピークの一以上を利用して自動的に設定されることを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 前記閾値は、前記ヒストグラムデータに基づいて認識される前記原稿の種類に応じて設定されることを特徴とする請求項4記載の画像形成装置。

【請求項8】 設定された閾値を微調整することが可能なことを特徴とする請求項3乃至7のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項9】 前記画像読取部は、前記原稿に投射する

光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、

前記閾値は、外部光が入射することにより発生する前記光電変換装置の出力に基づいて取得される外部光レベルに配慮されて設定されることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項10】 前記外部光レベルは微調整が可能であることを特徴とする請求項9記載の画像形成装置。

【請求項11】 原稿に形成された画像を読み取ることが可能な画像読取部と、該画像読取部の出力に基づいて前記原稿が存在する領域と当該原稿が存在しない領域とを閾値を基準として区別・認定する画像処理部とからなり、前記原稿が存在しない領域内に関する画像の出力を記録媒体上に記録しない原稿外消去機能を有する画像形成装置において、

前記原稿外消去機能は、前記原稿が存在する領域を定型とする定型消去方法と、同領域を不定型とする不定型消去方法とを有し、

前記定型消去方法又は前記不定型消去方法のいずれが適用されるかが、手動により設定可能であることを特徴とする画像形成装置。

【請求項12】 原稿に形成された画像を読み取ることが可能な画像読取部と、該画像読取部の出力に基づいて前記原稿が存在する領域と当該原稿が存在しない領域とを閾値を基準として区別・認定する画像処理部とからなり、前記原稿が存在しない領域内に関する画像の出力を記録媒体上に記録しない原稿外消去機能を有する画像形成装置において、

前記画像読取部は、原稿ガラス上に載置された前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、

前記原稿外消去機能は、前記原稿が存在する領域を定型とする定型消去方法と、同領域を不定型とする不定型消去方法とを有し、

前記定型消去方法又は前記不定型消去方法のいずれが適用されるかは、前記原稿の地肌における濃度又は前記原稿の前記原稿ガラス上における載置状況に基づいて、自動的に設定されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項13】 請求項1乃至11のいずれかに記載の画像形成装置によって設定される閾値を基準として前記原稿の存在する領域及び前記原稿の存在しない領域を区別・認定する機能を、

原稿領域を抽出し出力画像上に複数の原稿画像を繰り返し作成するリピート機能又は原稿領域を抽出し原稿画像を移動させる原稿位置修正機能に対して適用することを特徴とする画像形成装置。

【請求項14】 前記画像読取部は、前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、

前記画像読取部の出力は、前記光源が前記原稿に対し一

(3)

特開2002-84409

3

定方向に走査されることにより取得される場合において、前記画像読取部の出力により把握される特徴の取得、前記閾値の自動設定及び前記画像処理部における前記区別・認定、に必要な情報を、前記走査を一回実施するのみで取得することを特徴とする請求項3乃至12のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置に関し、特に、原稿以外の領域についての不要な画像形成を抑制しない原稿外消去機能を有する画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置としては、例えばブラテンガラス上に載置した原稿に対し光源より照射された光を投射して得られる反射光を、光電変換素子によって電気信号（原稿画像データ）に変換（画像読取）し、この電気信号によって半導体レーザを駆動して感光体に静電潜像を形成し、該静電潜像に付着させたトナーを記録材上に転写して、前記原稿の複写を行う複写機等が提案されている。

【0003】ところで、従来の画像形成装置においては、前記原稿読取に関する機能として、例えば特開平7-307856号公報に開示されているように、いわゆる「原稿外消去機能」を有するものが提案されている。この原稿外消去機能とは、概念的には、図23に示すように、上記ブラテンガラス11上に載置された原稿Sについて、当該原稿Sが存在する領域（図中、符合SRを付した斜線部分、以下、「原稿領域SR」という。）における濃度と、当該原稿Sが存在しない領域（図中、符合NSRを付した部分、以下、「原稿外領域NSR」という。）における濃度とから両領域の区別をなし、該区別に基つき原稿外領域NSRについては、白色をもって（＝トナーを転写させずに）記録材に対する画像形成を実施する機能である。

【0004】なお、上記原稿外消去機能を利用する際には、原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別を、より確実に実施するために、通常、ブラテンガラス11上を覆うように設けられるブラテンカバーを開放した状態とし、原稿外領域NSRについては、いわゆる「スカイショット」が実施されるようにする。なお、このスカイショットとは、光源の光を反射する何物も存在しない領域に対し該光を投射することを意味し、またそれゆえ、反射光強度は、ほぼ0となる。

【0005】このような原稿外消去機能を利用することにより、原稿S以外の無意味な領域に係る情報が記録材上に出力（上記「スカイショット」によればベタ黒出力）等されることがなくなり、見栄えの悪い複写処理が実施されることがなく、また、上記ベタ黒出力に伴うトナー

4

の大量消費を回避することが可能となる。

【0006】ちなみに、上記に述べた、原稿領域SRと原稿外領域NSRとを区別する「濃度」の認定とは、上記公報によれば概略次のように実施される。すなわちまず、図23に併せて示す主走査方向MSの第1ラインにつき、反射光及びその電気信号たる濃度データ値を取得する。この濃度データ値は、予め設定された固定値たるスレッショルドレベルよりも上か否かによって、原稿領域SRに関する原稿地データ値（例えば「1」）及び原稿外領域NSR等に関する非原稿地データ値（例えば「0」）に分別した二値化データとされる。この二値化データの取得は、上記第1ライン以降、図23に示す1ライン、…、mライン、…、nラインと順次実施され、かつ、各ラインについての該データ取得ごとに従前のデータに対する論理和が求められ、該論理和によって当該二値化データはラインメモリ等において逐次更新されることとなる。そして、最終的に取得された二値化データにおいて、その主走査方向MS上で最も離反した原稿地データ値の存在する二つの位置が、図23中左右方向の

原稿領域SRを画するものとして認定される。

【0007】このような事情は、例えば図24に示すような、変則的な形状となる原稿S0について想定すればわかりやすい。この図において、原稿地データ値が主走査方向MSで最も離反した地点で確認されるのは「1ライン目」であることがわかり、また、この時点で得られた二値化データは原稿S0が存在する最終のmライン目のデータによる更新がなされるまで、いわば「保存」されることになる（なぜなら論理和をとるから）。したがって、当該1ライン目の両端点が、主走査方向MSに関する原稿領域SRを画するものとして認定されることになる（図24参照）。

【0008】一方、このような主走査方向MSに関する原稿領域SRの認定処理とともに、原稿地データ値が存在すると認定された最先の主走査線（図23及び図24では、1ライン目）及び最後的主走査線（同じく図23及び図24では、mライン目）が位置する副走査方向ASの両端位置が記憶される。そして、該両端位置で挟まれた領域が、図23及び図24中上下方向の原稿領域SRを画するものとして認定される。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような原稿外消去機能については、次のような問題があった。まず、上記スレッショルドレベルは、従来においては、上述したように「固定値」をもってあてられ、例えば白色原稿の反射光についての濃度値と上記スカイショットについての濃度値との中間の値等というように決定されていた。したがって、原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別が、必ずしも有効に実施され得ないという問題点があった。

【0010】例えば256階調を分解する画像読取部で

(4)

特開2002-84409

5

5

原稿画像を読み取った場合、「白地に（例えば黒の）文字が記載された原稿」等では、原稿Sの地肌（＝白、反射光強度＝255）と原稿外領域NSR（＝スカイショット、反射光強度＝0）との濃度差（＝255）は大きいから、この大きな濃度差範囲中のいずれかでスレッショルドレベルを設定しさえすれば、原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別は可能であるが、原稿Sの地肌の濃度が濃い場合、例えば「濃緑地に（例えば黒の）文字が記載された原稿」等では、前記濃度差は小さく（原稿の地肌部分の反射強度＝20程度、よって濃度差＝20程度）、原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別を

実施するための固定値たるスレッショルドレベルの設定は極めて困難となる。  
 【0011】また、上記スレッショルドレベルの設定が仮に成功したとしても、該レベルをもって、地肌濃度が濃い原稿Sに対応しようとすると、当該原稿Sの端部にしばしば発生する「影」（例えば、原稿S端部がプラテンガラス11の面から浮き上がった場合等に発生）を、スレッショルドレベルを超えないという理由で、原稿領域SRと認識する場合があり、結果、記録材上には当該影に該当する部分が画像形成されてしまうといった不具合が発生する。これに対処しようとすれば、上記スレッショルドレベルを濃い方に設定する必要があるが、とすれば逆に、上述した地肌の濃い原稿Sには対応不可能となる。

【0012】さらに、上記スレッショルドレベルを濃い方に設定する場合には、例えば窓から入射する日光や、天井に設置されている蛍光灯等の外部光が、画像読取部に入射した場合、反射（入射）光強度が大きくなって（例えば、＝255）、これにより原稿領域SRを誤って認定してしまう場合があり、全く予期せぬ不要な画像が記録材上に形成されてしまうといった不具合もある。

【0013】要するに、「固定値」たるスレッショルドレベルを使用すると、上記した種々の不具合が発生することになり、画像形成上好ましい状態とはいえないことになる。

【0014】本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、原稿領域と原稿外領域を区別する基準となるスレッショルドレベルの適切な選択・設定を可能とし、もってより正確な原稿外消去機能の実現を図り得る画像形成装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するために以下の手段をとった。

【0016】すなわち、請求項1記載の画像形成装置は、原稿に形成された画像を読み取ることが可能な画像読取部と、該画像読取部の出力に基づいて前記原稿が存在する領域と当該原稿が存在しない領域とを閾値を基準として区別・認定する画像処理部とからなり、前記原稿

が存在しない領域内に関する画像の出力を記録材上に実施しない原稿外消去機能を有する画像形成装置において、前記閾値は、手動による設定が可能であることを特徴とするものである。また、請求項2記載の画像形成装置は、請求項1記載の同装置において、前記手動による設定は、予め定められた数種の閾値の中から任意のものを選択することにより実施されることを特徴とする。

【0017】また、請求項3記載の画像形成装置は、請求項1記載の同装置と同様な前提構成を有する画像形成装置において、前記閾値は、前記画像読取部の出力により把握される特徴に基づいて自動的に設定されることを特徴とするものである。

【0018】さらに、請求項4記載の画像形成装置は、請求項3記載の同装置において、前記画像読取部は、前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、前記画像読取部の出力は、前記光電変換装置の出力たる輝度データ値であり、前記特徴は、前記輝度データ値又は該輝度データ値を変換した濃度データ値の別に応じて、その頻度が集計されたヒストグラムデータであることを特徴とする。

【0019】そして、請求項5記載の画像形成装置は、請求項4記載の同装置において、前記閾値は、前記ヒストグラムデータにおいて観察されるピークに関する輝度データ値又は濃度データ値に基づいて自動的に設定されることを特徴とする。また、請求項6記載の画像形成装置は、請求項5記載の同装置において、前記閾値は、前記ピークに代え又は前記ピークとともに、前記ヒストグラムデータにおける極大点、極小点、変極点、前記ピーク付近の裾野、アンダーピークの一以上を利用して自動的に設定されることを特徴とするものである。

【0020】請求項7記載の画像形成装置は、請求項4記載の同装置において、前記閾値は、前記ヒストグラムデータに基づいて認識される前記原稿の種類に応じて設定されることを特徴とするものである。

【0021】請求項8記載の画像形成装置は、請求項3乃至7のいずれかに記載の同装置において、設定された閾値を微調整することが可能なことを特徴とするものである。

【0022】一方、請求項9記載の画像形成装置は、請求項1乃至8のいずれかに記載の同装置において、前記画像読取部は、前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、前記閾値は、外部光が入射することにより発生する前記光電変換装置の出力に基づいて取得される外部光レベルに配感されて設定されることを特徴とする。また、請求項10記載の画像形成装置は、請求項9記載の同装置において、前記外部光レベルは微調整が可能であることを特徴とする。

【0023】以上のほか、請求項11記載の画像形成装

(5)

特開2002-84409

7

8

置は、請求項1記載の同装置と同様な前提の構成を有する画像形成装置において、前記原稿外消去機能は、前記原稿が存在する領域を定型とする定型消去方法と、同領域を不定型とする不定型消去方法とを有し、前記定型消去方法又は前記不定型消去方法のいずれが適用されるかが、手動により設定可能であることを特徴とするものである。

【0024】また、請求項12記載の画像形成装置は、請求項1記載の同装置と同様な前提の構成を有する画像形成装置において、前記画像読取部は、原稿ガラス上に載置された前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、前記原稿外消去機能は、前記原稿が存在する領域を定型とする定型消去方法と、同領域を不定型とする不定型消去方法とを有し、前記定型消去方法又は前記不定型消去方法のいずれが適用されるかは、前記原稿の地肌における濃度又は前記原稿の前記原稿ガラス上における載置状況に基づいて、自動的に設定されることを特徴とするものである。

【0025】なお、請求項13記載の画像形成装置は、請求項1乃至10のいずれかに記載の画像形成装置によって設定される閾値を基準として前記原稿の存在する領域及び前記原稿の存在しない領域を区別・認定する機能を、原稿領域を抽出し出力画像上に複数の原稿画像を繰り返し作成するリピート機能又は原稿領域を抽出し原稿画像を移動させる原稿位置補正機能に対して適用することとを特徴とするものである。

【0026】また、請求項14記載の画像形成装置は、請求項3乃至12のいずれかに記載の同装置において、前記画像読取部は、前記原稿に投射する光を発する光源及び該光が当該原稿で反射された光を電気信号に変換する光電変換装置を備え、前記画像読取部の出力は、前記光源が前記原稿に対し一定方向に走査されることにより取得される場合において、前記画像読取部の出力により把握される特徴の取得、前記閾値の自動設定及び前記画像処理部における前記区別・認定、に必要な情報を、前記走査を一回実施するのみで取得することを特徴とするものである。

【0027】

【発明の実施の形態】以下では、本発明の実施の形態について図を参照しつつ説明する。図1は、本実施形態に係る複写機（画像形成装置）の機能的な構成例を示す概略図である。図1において、複写機は、大きく画像読取部10、図示しない画像処理部J、画像音込部20、画像形成部30、転写紙搬送部40及び転写紙排紙部50から構成されている。なお、以下で参照する図面においては、従来の技術の項で参照した図23及び図24で利用した符号が指示していた対象ないし概念と同一のものを指示する場合においては、同一の符号を用いることとする。

【0028】画像読取部10は、原稿Sに記載されている文字列又は絵画を光源の照射光によって光情報として読み取り、これを電気信号（原稿画像データ）に変換する部位である。

【0029】原稿Sは、その原稿面（画像が形成されている面）がブラテンガラス11表面に対向するよう、該ブラテンガラス11上に直接に載置される。光源12は、この載置された原稿面に対し光を投射する。原稿面に達した光は、その画像情報を含む光（情報）となって当該面を反射しミラー13に到達する。なお、光源12及びミラー13は、原稿面全体を走査するようブラテンガラス11面に沿って移動可能な構成となっている。また、光源12の具体的構成としては、例えばハロゲンランプやキセノンランプ等が利用される。

【0030】上記したように光源12により読み取られた原稿面に係る光情報は、以下、ミラー14<sub>1</sub>、14<sub>2</sub>で反射を繰り返す。結像光学系16を介してCCD撮像装置17に達する。

【0031】CCD撮像装置17は、光電変換機能を有する複数の画素が例えば一次元状に配列された光電面（不図示）を有しており、これら複数の画素によって前記原稿面の画像情報を含む光情報が受け取られ、これが電気信号（原稿画像データ）に変換されることになる。

【0032】なお、本実施形態における複写機1においては、図1又は図2に示すように、その一辺がブラテンガラス11の一辺に略一致するように設置され、かつ、該一辺上の軸を中心軸として複写機1本体に対し回転自在に接続されたブラテンカバー11Cが設けられている。このブラテンカバー11Cによれば、ブラテンガラス11面に外部光が入射しないように、その全面を覆うことが可能となる。

【0033】また、前記ブラテンカバー11Cに関しては、該カバー11Cがブラテンガラス11上を覆っているか否かを検知するための、覆い検知センサOSSが設けられている。この覆い検知センサOSSは、例えば図3に詳しく示すように、その断面が略コの字状となるフォトセンサOSS1及びその側面に突設された突起部OSS2pを含む円柱状となるドグOSS2から構成される。そして、フォトセンサOSS1の開口部OSS1inを形成する一方の端OSS1Aに図示しない発光部が、他方の端OSS1Bに図示しない受光部が、それぞれ設けられる。

【0034】このような覆い検知センサOSSにおいては、前記ブラテンカバー11Cが開められるときには、前記ドグOSS2の頭端が図3(a)中下方に押されることで、その突起部OSS2pが前記フォトセンサOSS1におけるコの字状断面の開口部OSS1in内を通過して前記発光部の光を遮り、逆に該カバー11Cが開放されるときには、前記ドグOSS2がその足端に設けられる図示しないスプリング等の付勢によって図3(a)

(6)

特開2002-84409

9

10

中上方へ押されることで、その突起部OSS2pが前記開口部OSS1mを抜け前記発光部の光が前記受光部に達する。これら両動作によって、複写機1は、プラテンカバー11Cの開閉を検知することができる。

【0035】以下、残る、画像処理部J、画像書込部20、画像形成部30、転写紙搬送部40及び転写紙排紙部50について、これらをまとめて簡単に説明すると、画像処理部Jは、前記CCD撮像装置17から送られてくる電気信号（原稿画像データ）に対し各種画像処理を施す。画像書込部20は図示しない半導体レーザを備え、前記画像処理部Jから送られてくる電気信号に基づき、そのレーザ発振振幅を制御する。この制御されたレーザビームは、画像形成部30を構成する感光体ドラム31上に、原稿画像に関する静電潜像を形成する。そして、画像形成部30は、この静電潜像に現像部33によってトナーを付着させてこれを可視化し、その後転写紙搬送部40から給送されてくる転写紙P上に前記トナーを転写して、該転写紙P面上にトナー像を形成する。転写紙Pはこの後、定着部38を通過して前記転写されたトナーの定着が図られ、転写紙排紙部50を構成する複数のローラを介して、複写機外部へと排紙されることになる。

【0036】以下では、上記構成例となる複写機の電気的な構成例について説明する。上記した画像読取部10、画像処理部J、画像書込部20、画像形成部30、転写紙搬送部40及び転写紙排紙部50その他種々の検知センサOSS等の各種検出等は、図4に示すように、データバスBを介して制御部Cによって制御されるようになっている。

【0037】図2においてはまた、上記画像読取部10により読み取られる等した原稿の内容に基づく原稿画像データ等について各種処理を実施する画像処理部Jが接続されている。本実施形態においては特に、この画像処理部Jは、原稿外消去機能を実現するための各種処理を行うことに特徴がある。

【0038】より詳細に、この画像処理部Jは、例えば図5に示すブロック図のように構成される。図5において、画像読取部10によって読み込まれた原稿画像データは、輝度・濃度変換回路J1、ヒストグラム作成回路JH及び原稿領域検知部JJにおけるコンパレータJJCの一端に入力するようになっている。このうち後二者は、上記した原稿外消去処理に関連する構成であるが、これらの作用については後の作用説明時に説明することとする。

【0039】ここでは、上記原稿画像データが、画像書込部20に送出されるまでの一般的な処理流れに関わる回路構成及びその作用等について説明しておく。まず、原稿画像データは、上記輝度・濃度変換回路J1に入力し、一般に、輝度データとして取得される該原稿画像データを、濃度データに変換して出力する。なお、これら

輝度及び濃度間においては、一方（輝度又は濃度）が決まれば他方（濃度又は輝度）も一義的に定まる関係によって記述可能であることが知られている。したがって、両者間に本質的相違はない。なお、より具体的には、輝度・濃度間は、図6に示すような対数変換で記述される。

【0040】空間フィルタ処理回路J2は、上記輝度・濃度変換回路J1から出力された濃度表現の原稿画像データに対し、適当な空間フィルタリング処理を施す。すなわち該原稿画像データにおける高い空間周波数成分を強調する処理等を実施する。これは画像上のぼけを除去する作用を担う。この空間フィルタリング処理を受けた原稿画像データは次に、主走査拡大・縮小処理回路J3に出力される。ここでは、例えば後に述べる入力部Hによって装置使用者に指定等された拡大・縮小率を伴う複写を実現するために、前記原稿画像データに対する縮小処理（拡大）又は間引き処理（縮小）等を実施する。

【0041】上記主走査拡大・縮小処理回路J3から出力されたデータはガンマカーブ処理回路J4に出力される。このガンマカーブ処理回路J4は、後述のEE（Electric Eye）スキャンにより予め収集された原稿濃度に関する情報に基づき、例えば鉛筆書きされた原稿Sについてはその文字等が転写紙Pで濃く複写されるように等と、適当なガンマカーブを設定し、これに基づいた濃度変換処理を実施する回路である。また、本実施形態におけるガンマカーブ処理回路J4では特に、後述する原稿外消去機能において、原稿外領域NSRと設定された部分については画像形成が実施されないようにするため、当該部分に関する出力が“0”となるようなガンマカーブ設定が行われる。

【0042】このように濃度変換処理を受けた原稿画像データは、誤差拡散処理回路J5に出力され、例えば原稿画像データが、写真（＝原稿S）等に基づくものであると中間調であるような場合等に、画像形成時、滑らかな階調表現が実現されるよう当該原稿画像データを処理する。

【0043】以上までの処理を施された原稿画像データは、画像メモリJMに対して出力され記憶される。なお、この画像メモリJMにおいて、上記原稿画像データは、読み込まれた原稿のページ（両面読取の場合は、該両面）を単位として管理される。すなわち、当該ページごとにファイル番号等が付され、これに基づき読み出し・書き込み動作がなされる。

【0044】画像メモリJMに記憶された原稿画像データは、次にPWM補正処理回路J6に出力される。

【0045】このようにして各処理を受けた原稿画像データは、最後に画像出力回路J7を介し、画像書込部20に出力されることになる。以下は、該原稿画像データに基づき、上述した半導体レーザの発振振幅が制御され、感光体ドラム31上に静電潜像が形成される等、以



11

降、公知の処理が進行することになる。

【0046】なお、画像処理部Jについては、上記の他、不揮発メモリJNVや読み出し専用メモリJR等が配置される。前者の不揮発メモリJNVは、例えば各種設定条件等、電源OFF後もその設定内容を記憶保持したいが、場合によってはその内容を変更したい場合等に利用され、後者の読み出し専用メモリJRは、例えば後述するLCDタッチパネル90上に表示する各種メッセージ等その他のシステム運用上不可欠な情報を記憶する。

【0047】さらに、データベースBに対しては、図4に示すように、入力部Hが接続されている。この入力部Hの具体的構成としては、例えば周知のLCDタッチパネル90等を採用すればよい。装置使用者は、このLCDタッチパネル90上に表示される各種アイコンないしボタン等を指で押下・指示して、複写濃度や倍率、転写紙Pの出力設定等の変更等を行うことができる。

【0048】なお、このようなLCDタッチパネル90を利用する場合において、入力部Hは、操作者に対する装置の設定状況等を伝達する表示手段をも兼ねることとなる。また、ここに述べた入力部H、あるいはLCDタッチパネル90の、複写機1に対する具体的な設置例は、図2において示されている。ちなみに、図2ではさらに、例えばテンキー形態とされ、あるいは複写実行等その他頻繁に指示される内容に特化される等したハードキー90Hが示されているが、このような形態も入力部Hに含まれることは言うまでもない。

【0049】以下では上記構成例となる複写機1の作用効果について説明する。なお、以下において説明する作用効果は、本発明の趣旨に関連のある、原稿外消去機能、とりわけそのスレッシュホールドレベル設定や、該機能における原稿外領域の消去方法等に注目した説明を行うこととする。

【0050】まず、装置使用者は、原稿Sを図1又は図2に示すブラテンガラス11上に載置して、原稿外消去機能の実行を選択する。すると、本複写機1は、図7ステップS1にあるように、ブラテンカバー11Cがブラテンガラス11面を覆っているか否か、すなわち該カバー11Cの開閉状態が、上記覆い検知センサOSSの出力に基づき確認される。ここで、該カバー11Cが閉じている場合には、上記LCDタッチパネル90上において、例えば「カバーを開けてください」等々のメッセージを表示して、装置使用者に適切な処置を促す(図7ステップS2)。一方、ブラテンカバー11Cが開いている場合には、次の処理へ進む。

【0051】このように、ブラテンカバー11Cを開状態とさせるのは、従来の技術の項で述べた「スカイショット」が実現されるようにするためである。また、このようなことを行う意義は、後の図7ステップS51説明時、明らかとなる。

(7)

特開2002-84409

12

【0052】そして次に、本複写機1は、図7ステップS3にあるように、装置使用者において原稿外消去方法を自動設定とするか、又は手動設定とするかのいずれかにつき選択させる。ここで「自動設定」が選択されれば自動設定ルーチンSAへ移行し、「手動設定」が選択されれば次の処理へと進む。

【0053】本実施形態においては、原稿外消去方法として、「定型消去」又は「不定型消去」のいずれかを選択することが可能である。そして、上記「自動設定」とは、後述するヒストグラムデータに基づいて、上記二つの消去方法のうちから適切な方を自動的に選択・設定することをいい、「手動設定」とは、装置使用者が任意に上記二つの消去方法のうちの一を選択・設定することをいう。なお、上述した消去方法自動設定については、後に詳しく述べることとする。

【0054】ここに「定型消去」とは、例えば図8

(a)に示すような変則的な形状となる原稿S1について、当該原稿S1を含む最小の四辺形内の領域を原稿領域SRと認定し、それ以外の領域を原稿外領域NSRと認定する消去方法である。したがって、これを転写紙P上に画像形成すると、図8(b)に示すように、黒ベタ出力される部位BLが存在することになる。

【0055】一方、「不定型消去」とは、同じく図8

(a)に示す原稿S1について、当該原稿S1の形状そのものを原稿領域SRと認定し、それ以外の領域を原稿外領域NSRと認定する消去方法である。したがって、これを転写紙P上に画像形成すると、図8(c)に示すように、黒ベタ出力される部位が存在しないことになる。

【0056】なお、これら「定型消去」又は「不定型消去」を実施する際、原稿領域SRの認定手法については、後のステップS8説明時に述べる。また、上記した「自動設定」又は「手動設定」、また手動設定選択時における「定型消去」又は「不定型消去」に係る選択は、例えば図9に示すように、LCDタッチパネル90上に定型消去を象徴するシンボル91及び不定型消去を象徴するシンボル92並びに自動設定ボタン93を表示し、これらのいずれかを押下することにより行わせる構成とすることができる。

【0057】さて次に、本複写機1は、図7ステップS4にあるように、原稿領域SRと原稿外領域NSRとを区別する基準となるスレッシュホールドレベルを自動設定とするか手動設定とするか、また、手動設定が選択された際には該スレッシュホールドレベルをどのような値とするかが選択・設定される。ここでは、上記場合に分けて説明する。

【0058】まず、図9における「自動検知」ボタン941が装置使用者に押下され、スレッシュホールドレベル自動設定が選択されたときには、図7ステップS51にあるように、ヒストグラムデータが取得される。このヒス



(8)

特開2002-84409

13

トグラムデータは、図5で言えば、画像読取部10の出力信号、すなわちプラテンガラス11上の原稿Sに対し光源12による光を投射してその反射光を各主走査線（かつ、各画素）について取得（＝ヒストグラムデータ取得を目的とするスキャン、以下、「HDスキャン」という。）し、これをCCD撮像装置17で変換した電気信号たる輝度データ値を、ヒストグラム作成回路JHに出力し、該輝度データ値に基づいて作成される。

【0059】このように取得されるヒストグラムデータは、例えば図10に示すようなものとなり、輝度値を横軸に、当該原稿Sの主走査線について取得された輝度データの値を前記横軸の該当するポイント（各輝度値）に累計した結果を縦軸に、与ったグラフとなる。

【0060】ここで図10左方に見られるピークP1については、極めて輝度が低い、すなわち光源12の光の反射光が殆ど得られていない輝度データ値が、頻度高く取得されていることが表されている。つまり、当該ピークP1は、「スカイショット」に基づき取得された輝度データ値の累計結果であることが推定される。なぜなら、スカイショットとは、光源12の光を反射する何物も存在しない領域に対し該光を投射することを意味し、またそれゆえ、反射光強度がほぼ0に等しいからである。

【0061】また上記ピークP1とは逆に、図10右方に見られるピークP2については、極めて輝度が高い、すなわち前記反射光のうち強度の大きいものが頻度高く検知されていることが表されている。これは読み取られた原稿Sの「地肌」が「白い」ものであることを推定させる。なぜなら、原稿Sの地肌領域の面積は、当該原稿Sに形成された画像面積よりも大きい（＝頻度値が大きい）ことが一般に推測されるし、また、反射光強度が大きいということは、その反射面の色が白であることの有力な証左となるからである。なお、図10におけるピークP3及びP4は、原稿Sに形成されている画像（例えば、文字等）による反射光に基づいている。

【0062】したがって、ピークP1は概ね原稿外領域NSRの存在を表徴し、ピークP2は概ね原稿領域SR（とりわけ、その外周）の存在を表徴していると考えられる。そして、このようなことから、当該ピークP1及びピークP2の間に、以下に述べるスレッショルドレベルを設定することによれば、上記各領域SR及NSRの適切な分離、ないしは適切な区別が可能となる。なお、上記で述べたプラテンカバー11Cを開状態とする意義はここに見られる。というのも、スカイショットを実現しピークP1を存在せしめるということは、上記適切な区別を確実に実施し得る「指標」の取得を可能とすることを意味するからである。

【0063】なお、図10におけるヒストグラムデータは、横軸に輝度値をとったもの、すなわち輝度ヒストグラムを一例として示したが、本発明においては、これに

14

代えて、横軸に濃度値をとった濃度ヒストグラムを取得するようにしてもよい。というのも、輝度と濃度との関係は、上において図6を参照して説明したように一義的な関係にあるため、どちらを基準に考えても本発明に係る作用効果に影響がないからである。ただ、画像読取部10において直接に取得されるデータは、輝度に係るもの（輝度データ値）であるから、ヒストグラムの作成速度という点からすれば、輝度ヒストグラムを作成する方が若干好ましいとはいえる。ただし、このようなことは程度の問題でしかない。

【0064】このようにヒストグラムデータが取得されると次に、図7ステップS52にあるように、当該ヒストグラムデータに基づいてスレッショルドレベルTHLを自動的に算出する。図5で言えば、前記ヒストグラム作成回路JHにおいて、該算出作用も実施される。ここにスレッショルドレベルTHLとは、上記で何度か触れているように、原稿Sについての原稿領域SRと原稿外領域NSRとを区別する際の基準値として用いられるものである。

【0065】なお、上記ではヒストグラム作成回路JHにおいてスレッショルドレベルTHLの算出処理が実施されるとしたが、本発明はこれに限らず、前記算出作用を制御部Cによって実施するようにしてもよい。また、専用のハードウェア（＝Gate Array）によって実施するようにしてもよい。

【0066】このスレッショルドレベル自動算出は、例えば図11に示すフローチャートのように行われる。まず、図11ステップS521にあるように、取得されたヒストグラムにおいて、第1位の頻度値をとるピークにおける輝度値A1、及び第2位の頻度値をとるピークにおける輝度値A2を取得する。これらの輝度値としては、例えば各々のピークの中心値をとるようにすればよい。また、第1位頻度値が二つ存在するような場合には、これらを上記に言う第1位頻度値及び第2位頻度値とする。次に、図11ステップS522においては、前段で得られた二種の輝度値A1及びA2の加算平均値が求められ、これをスレッショルドレベルTHLとする。

【0067】図10における輝度ヒストグラムにおいては、上述したように、輝度の極めて低いピークP1と輝度の比較的高いピークP2が存在している。したがって、これら各々に関する低い値をとる輝度値A1及び高い値をとる輝度値A2が取得されることになる。そして、これらピークP1及びピークP2はそれぞれ、やはり上述したように、スカイショットに基づくもの、つまり原稿外領域NSRを表徴するものとして、及び、原稿Sの白色地肌領域に基づくもの、つまり原稿領域SRを表徴するものとして推定することが可能であるから、上記図11ステップS522に基づく算出により、両領域SR及びNSRを確実に区別する、信頼性の高いスレッショルドレベルTHLを得ることが可能となる（図10

15

参照)。しかもその算出処理は、極めて簡易である(図11参照)。

【0068】一方で、ヒストグラムデータとしては、図10の他、例えば図12(a)に示すようなものが取得される場合もある。この図12(a)においては、その最も左方に、図10に示すのと同様のスカイショットに基づく輝度データ値算計結果と推定されるピークQ1が見られるが、図10とは異なる点として、図10右方に見られたピークP2が存在しないこと、また、ピークQ1の直右方にピークQ2が存在していることがわかる。【0069】このピークQ2は、図12(a)から明らかなように、輝度値が低い(つまり、濃度が高い)。また、「ピークとして現れていること(=輝度値が大きいこと)」から、図10におけるピークP2が原稿Sの「地肌」であると推定されたのと同じ理由で、当該ピークQ2も原稿Sの地肌を表しているものであることが推定される。結局、図12(a)のようなヒストグラムは、読み取られた原稿Sの地肌が、例えば黒色や濃緑色等の「濃い原稿」であることを表している。なお、図12(a)右方のピークQ3は、当該濃い原稿S上に形成された例えば白抜き文字等からなる画像に基づいている。

【0070】このような場合であっても、基本的には、図11に示したフローチャートに則った処理を実施することは可能である。すなわち、ピークQ1及びQ2に関する、それぞれの輝度値A1及びA2の加算平均値を、スレッショルドレベルTHLとして求め得る。

【0071】しかしながら、この図12(a)のような場合においては、図10に示した例と比べて、単に両輝度値A1及びA2の加算平均をとることのみでもって、一般に、「適切な」スレッショルドレベルTHLが算出されるとは限らない。というのも、図12(a)からも読み取れるように、両ピークQ1及びQ2が接近していればいる程、原稿外領域NSRを原稿領域SR(つまり原稿Sの地肌)として、又はその逆に、認定する可能性が高くなるからである。

【0072】したがって、このような場合においては、図11に示すようなスレッショルドレベル自動算出処理に代えて、ヒストグラムデータが示す別の特徴点、例えば第1位ピークと第2位ピークとにより形成される「裾野」(図12(a)中では、符号V参照)となる部位を、スレッショルドレベルTHLとして算出するとよい。このことにより、図12(a)のような場合における、より適切なスレッショルドレベルTHLの設定が可能となる。

【0073】なお、本発明においては、スレッショルドレベルTHLを算出する基礎として、上記「ピーク」や「裾野」の他、ヒストグラムデータが示す、その他種々の特徴点を利用することが可能である。例えば、「変曲点」や「谷(アンダーピーク)」、また、図10で説明

(9)

特開2002-84409

16

したように「ピーク」を利用するにしても、当該ピークがいかに鋭いかを示す「尖鋭度」(いわゆるQ値)等を利用して、スレッショルドレベルTHLを求めることが考えられよう。また、図10又は図12(a)に示すヒストグラムデータ曲線上の「極大点」又は「極小点」を利用することも考えられる。ちなみに、このようなピーク以外の特徴点を利用してスレッショルドレベルTHLを求める手法を、図10のような場合に適用可能であることは当然である。

【0074】より広く、本発明においては、ヒストグラムデータを作成してその特徴点からスレッショルドレベルTHLを設定する形態に限らず、画像読取部10の出力から把握される何らかの「特徴」を利用して、スレッショルドレベルTHLが自動的に設定されるような形態を含む。例えば、そのような「特徴」としては、画像データの差分を検出する方法等が考えられる。すなわち、画像データを順次スキャンし、原稿外領域NSRとと思われる低い輝度値から輝度値が大きく変化したところ(=原稿の地肌)の輝度値の中間輝度値をスレッショルドレベルTHLとする方法等が考えられる。なお、この観点からすれば、上述してきた「ヒストグラムデータ」は、ここにいう「特徴」に該当するものといえよう。

【0075】さらに、図10又は図12(a)に示すような場合においては、上記したことから明らかなように、それぞれ別途のスレッショルド自動算出処理を適用することが好ましいことを鑑みれば、図11に示す処理方法の他、上記「裾野」等その他の特徴点を利用する処理方法の実施が可能なるように、これらを予め数種用意しておき、場合に応じて使い分ける構成を採用するとより好ましい。

【0076】例えば、図10のような場合と、図12(a)のような場合とは、第1位ピークと第2位ピークにおける輝度値の差の大きさを見れば、容易に両者を区別することができ、前者であれば図11の処理、後者であれば「裾野」を利用した処理、が実施されるような構成とする。このようであれば、地肌が白い原稿であろうと、濃い原稿であろうと、常に適切なスレッショルドレベルTHLを算出・取得することが可能となる。

【0077】以上、ヒストグラムデータに基づくスレッショルドレベルTHLの自動設定は上述したように実施され、適切なスレッショルドレベルTHLを取得することが可能となるが、該自動設定においては、次に説明するような原稿種類設定処理を実施するようにしてもよい。

【0078】この本実施形態にいう「原稿種類設定処理」とは、読み取られた原稿Sが、例えば「濃い」、「淡い」及び両者の「中間調」の三段階のいずれに該当するか等、概ねどのような種類にあたるものであるかを、上記ヒストグラムデータに基づいて予め認識する処理である。このような処理によって得られた情報を、ス

10

20

30

40

50

(10)

17

スレッシュホルドレベルTHLの決定に利用すれば、原稿Sの地肌濃度やその他種々の使用環境に、より適したスレッシュホルドレベルTHLを取得することができる。

【0079】より具体的には、例えばヒストグラムデータにおいて、原稿Sの地肌を表現するピーク（図10ではピークP2、図12(a)ではピークQ2、以下、「地肌ピーク」という。）を指標として、原稿種類を認識する場合が考えられる。すなわち、図13ステップT1及びT2乃至T23にあるように、取得されたヒストグラムデータの地肌ピークに関する濃度値が、1.0～1.5である場合には「濃い原稿」、0.5以下である場合には「薄い原稿」、そして0.5～1.0である場合には「中間調の原稿」と認識する。なお、ここにいる濃度値とは、一般に、トナーによって表現し得る最も大きな濃度（＝最も黒い色）を1.5程度とした場合を規準とするものである。

【0080】このように原稿Sの種類が把握されたら、図13ステップT3にあるように、ヒストグラムデータの特徴点を算出する。この処理はすなわち、ヒストグラムデータにおける上記ピークや裾野等を算出する処理である。

【0081】そして次に、図13ステップT4にあるように、原稿種類の別に応じて、スレッシュホルドレベルTHLの設定方法を変える。例えば原稿Sが「濃い原稿」と認識された場合には、図12における第1位及び第2位のピークQ1及びQ2の輝度値A1及びA2間に存在するアンダーピークをスレッシュホルドレベルTHLとする。これにより、より確実に、原稿領域SRを抽出することが可能となる。

【0082】また、「薄い原稿」と認識された場合には、図10における輝度の高い方のピークP2に対し、輝度の低い（濃度の高い）方向に存在する裾野（図10中、符号A3参照）をスレッシュホルドレベルTHLとする。これにより薄い原稿の端部に発生する僅かな影を原稿領域SRと誤検知しないようになり、出力画像端部に当該影が写りこむことを抑止する。

【0083】さらに「中間調の原稿」と認識される場合には、両者（スカイショットに基づくピーク及び原稿地肌に基づくピーク）の中間輝度値をスレッシュホルドレベルTHLとする。

【0084】このような処理によれば、例えば上記「薄い原稿」に関し発生するおそれのある「影」が画像形成されるといった不具合を回避できるし、「濃い原稿」に関し発生するおそれのある、原稿領域SRと認定されるべきところが画像形成されない（原稿外領域NSRと認定される）といった不具合や、また、その逆に、原稿外領域NSRと認定されるべきところが画像形成される（原稿領域SRと認定される）といった不具合を回避することができる。

【0085】なお、上記で述べた各種自動設定後のスレ

特開2002-84409

18

ッシュホルドレベルTHLについては、装置使用者による自能評価等に基づく微調整等が実施可能であることが好ましい。また、この微調整は、予め用意された調整パラメータを装置使用者が選択することにより実施されるとするのでもよい。この調整パラメータは、例えば図5に示す不揮発メモリJNVや読み出し専用メモリJRに記憶させておくことが可能である。

【0086】このような微調整によれば、より適切なスレッシュホルドレベルTHLの設定が可能となることは勿論。より具体的には、例えば原稿Sの周囲のみについて濃度が高いようなもの（いわゆる「縁取り」された原稿）等についても、適切なスレッシュホルドレベルTHLを設定することが可能となる。

【0087】ちなみに、上記微調整とは、例えば図12(a)に示す円VCに囲まれた部分を拡大した、図12(b)（裾野Vの拡大図）のように、図中V a点及びV b点のいずれにスレッシュホルドレベルTHLを設定するかについての調整等がきまれるとしてよい。

【0088】さて図7に戻り、次に、図7ステップS4において、スレッシュホルドレベルTHLの手動設定が選択された場合について説明する。この場合においては、図7ステップS501に移行し、装置使用者は基本的に任意のスレッシュホルドレベルTHLを選択することが可能となる。

【0089】ここで本実施形態において特徴的なのは、当該選択が、図9に示したような設定画面を通じて行うことが可能なことである。すなわち、装置使用者は、原稿濃度設定エリア94に示される5段階ボタン94aを用いて、予め設定された5種のスレッシュホルドレベルTHLのいずれかを選択・設定することが可能である。この5種のスレッシュホルドレベルTHL1～THL5は、具体的には、例えば図14に示すようなものとなり、その各々についての輝度値（又は濃度値）は、例えば図5に示す不揮発メモリJNVや読み出し専用メモリJRに記録させておけばよい。なお、図14においては、参考のため、図10及び図12(a)において示したヒストグラムデータ例を併せて示している。

【0090】また、図9においては、上記に加えて、スレッシュホルドレベルTHLの設定を、「濃い原稿」ボタン94b、「やや濃い原稿」ボタン94c及び「薄い原稿」ボタン94dを押下・選択することにより、上記5種のスレッシュホルドレベルTHLのいずれかを選択・設定することも可能である。ここに「濃い原稿」とは、例えば原稿Sの地肌が黒であるようなもの、「薄い原稿」とは、例えば当該地肌が白や白に近いもの、「やや濃い原稿」とは、当該地肌がこれらの中間調にあるもの、等を意味する。

【0091】このようなことから、本実施形態においては、スレッシュホルドレベルTHLの手動設定に関し、次のような効果が発せられる。すなわち、スレッシュホルド

(11)

特開2002-84409

19

20

レベルTHLは、上に述べたように、一般に、輝度値（又は濃度値）によって表現されるが（図10、図12（a）又は図14参照）、当該輝度値（又は濃度値）を、装置使用者に直接的に選択・設定させることは酷である。というのも、装置使用者が、複写しようとする原稿Sについての輝度値（又は濃度値）を「知っている」ということを期待するのは事実上不可能であり、またしたがって、適切なスレッショルドレベルTHL（＝輝度値（又は濃度値））を選択・設定せよとの要求を受けても困惑するだろうことが容易に推測されるからである。この点、装置使用者自らが複写しようとする原稿Sについて、図9に示したメニュー程度の判断をすることは容易であるから、装置使用者は必ず適切なスレッショルドレベルTHLを設定可能であり、もって適切な原稿外消去複写を実施することができることになる。

【0092】なお、本発明においては、上記のような構成に代えて、スレッショルドレベルTHLを、上記輝度値（又は濃度値）そのもので、より直接的に設定可能のように構成してよいことは勿論である。むしろこのような場合、上記効果は得られなくなるが、従来技術のように、固定値たるスレッショルドレベルを利用することから比べれば、当該構成とすることにより、享受し得る効果は明白である。

【0093】また、当該構成においては、例えばHDスキャンで得られた原稿Sについての濃度値を装置使用者に提示するような構成としてもよいだろう。このようにすれば、装置使用者をして、適切なスレッショルドレベルTHLの設定を行わしめるための参考資料（つまり、原稿Sの濃度値）が予め与えられることになるから、直接的に輝度値（又は濃度値）による設定を要求しても、装置使用者に無用なストレスを感じさせるようなことがない。

【0094】以上のようにして、スレッショルドレベルTHLが、自動設定又は手動設定によって定まると、図7ステップS6にあるように、該スレッショルドレベルTHLは図5に示す画像領域検知部JJにおけるスレッショルドレベルメモリに記憶される。

【0095】次に、図7ステップS7にあるように、上述した図7ステップS3において選択された消去方法に基づいて、原稿Sの主走査線ごとにデータ更新を行うか否かを決定し、これに続いて、図7ステップS8にあるように、該決定の結果及び上記スレッショルドレベルTHLに基づいて、原稿領域SRの認定作業に入る。

【0096】なお、以降の処理は、例えば従来技術の項で概略説明したように、また、該項において挙げた特開平7-307856号公報（定型消去）や、特開平7-111579号公報（不定型消去）等に記載されているように実施される。すなわち、本実施形態に係る原稿領域SRの認定手法と、上記公報等における同手法とは、基本的に同様である。したがって、以下に述べる論

理和演算その他の論理操作を表現する回路構成等については、上記公報を参照されたい。

【0097】以下ではまず、消去方法として、「定型消去」が手動設定（図7ステップS3）されている場合についての説明を行う。この場合においてはまず、上記図7ステップS7において、領域情報に基づく原稿画像データに対する主走査ラインごとのデータ更新処理は行わない（データ更新無し）旨、設定されることになる。

【0098】「定型消去」は、既に説明したように、図8（b）に示すような原稿外消去を実施する。したがって、原稿領域SRを認定するにあたっては、図8（b）に示すような原稿S1を含む最小の四辺形を見つけ、これを当該原稿領域SRと認定すればよい。換言すれば、原稿S1について、主走査方向MSに関し最長距離を有するライン（主走査線）と、副走査方向ASに関し最長距離を有するライン（副走査線）とを見つければよいことになる。

【0099】このような処理を実施するためには、従来の技術の項で述べたように、まずプレスキャン（上記HDスキャン時に取得したデータを利用してよい。）によって取得された主走査線（まずは、その第1ライン、かつ該ライン上の各画素）に関する輝度データ値について、上記で設定されたスレッショルドレベルTHLとの比較演算が、図5に示すコンパレータJJにおいて実施される。そして、各画素に係る輝度データ値は、上記スレッショルドレベルTHLよりも上か下かに基づき、原稿地データ値及び非原稿地データ値からなる二値化データとされる。なお、この処理は、前記スレッショルドレベルTHLが適切に選択・設定されていることにより、誤りが殆ど生じることのない、正確なものとして実施されることになる。

【0100】この二値化データの取得は、上記第1ライン以降、最終ラインに至るまで順次実施され、かつ、各ラインについての該データ取得ごとに従前のデータに対する論理和が求められる。二値化データは、この論理和が求められるごとに図示しないラインメモリ等において逐次更新される（ここにいる「更新」は、図7ステップS7でいう「データ更新」とは異なる）。そして、このような更新を繰り返した結果、最終的に取得された二値化データにおいて、主走査方向MS上で最も離反した二つの原稿地データ値が存在する位置によって囲まれる領域が、図5に示す原稿領域認定部JJRにより原稿領域SRと認定されることになる。

【0101】これを概念的に図示すれば、例えば図15のようなものとなり、その上方では最終的に取得された二値化データの例が模式的に示されている。また、図15下方では、この最終的な二値化データに対応する数例、及び該データが取得されるに至るまで、各主走査ラインごとに取得された二値化データの数例例が示されている。この図においては、第1ラインにおいて囲み文字

(12)

特開2002-84409

21

で示されている。0から1の遷移、及び、1から0の遷移が、原稿領域SR認定の決定的役割を果たしていることが容易に認められよう。なお、これら二つの遷移は、最終的な二値化データが上記したように論理和で求められることにより、最後まで保存されることになる。

【0102】他方、上記のような主走査方向MSに関する原稿領域SRの認定処理とともに、原稿地データ値が存在すると認定された最先の主走査線（図15では、第1ライン目）及び最後の主走査線（同じく図15では、第mライン目）が位置する副走査方向ASの両端位置が、上記原稿領域認定部JJRにおいて確認され、かつ、該両端位置で挟まれた領域が、副走査方向ASに関する原稿領域SRとして認定される。

【0103】以上の結果は、領域情報として領域記憶メモリJJMに記憶される。以下、この領域情報はガンマカーブ処理回路J4に送られ、該ガンマカーブ処理回路J4では、原稿外領域NSRについては画像形成が実施されないよう（＝転写紙Pにトナーが転写されないよう）、例えば該原稿外領域NSRについての出力を“0”とするためのガンマカーブ設定が行われる。以上により、図8（b）に示すような定型消去方法による原稿外消去複写が実施されることになる。

【0104】一方、「不定型消去」では、まず、図7ステップS7において、領域情報に基づく原稿画像データに対する主走査ラインごとのデータ更新処理を行う（データ更新有り）旨、設定されることになる。

【0105】「不定型消去」は、図8（c）に示すような原稿外消去を実施するから、原稿領域SRを認定するにあたっては、図8（b）に示すような原稿SIにおける主走査線ごとに、原稿領域SR及び原稿外領域NSRの認定結果を保持し、これに基づく原稿画像データの加工を施さなければならない。

【0106】このような処理を実施するためには、上記「定型消去」と同様に、上記スレッショルドレベルTHL及び図5に示すコンパレータJJCによって二値化データを取得することには変わりはないが、各主走査ラインごとに取得される二値化データにおいて、主走査方向MS上で最も離反した二つの原稿地データ値が存在する位置（図15において下線が付された数値位置参照）が、各々領域情報として、領域記憶メモリJJMに記憶されていくことになる。なお、副走査方向ASに関する原稿領域SRの認定は、上記「定型消去」の場合と同様である。

【0107】ところで、上記における二値化処理は、上記で求められた「適切な」スレッショルドレベルTHLに基づき実施されることも「定型消去」の場合と変わらないから、この場合においてもやはり、正確な原稿領域SR認定が実施されることとなるのは言うまでもない。

【0108】以下、このような領域情報は、ガンマカーブ処理回路J4に送られ、該ガンマカーブ処理回路J4

22

では、原稿外領域NSRについては画像形成が実施されないよう、該原稿外領域NSRについての出力を“0”とするためのガンマカーブ設定が、原稿画像データの各主走査ラインごとに、行われることになる。図7ステップS7にいう「データ更新」とは、このような処理のことを言う。以上により、図8（c）に示すような不定型消去方法による原稿外消去複写が実施されることになる。

【0109】なお、このような不定型消去による原稿外消去は、図8（a）に示すような変則的形状となる原稿SIについて効果が確認されるだけでなく、例えばブラテンガラス11上に原稿Sを斜めに載置したような場合にも、その効果が確認される。すなわち、このような場合において、定型消去が選択されるときには、図9におけるシンボル91に示すような黒ベタ出力される部位が存在することとなるところ、不定型消去が選択されるときには、同図シンボル92に示すような画像形成が実施されることになるからである。

【0110】以上説明したように、本実施形態における複写機1においては、適切なスレッショルドレベルTHLが、自動的に、あるいは手動によっても確実に、選択・設定されるから、どのような原稿S（濃度が低い、あるいは高い）に対しても、正確に原稿外消去機能の発現を達成することができる。

【0111】ちなみに、上記したような作用ないし効果は、本実施形態のように複写機1に適用して享受し得るだけでなく、例えばファクシミリ装置（画像形成装置）においても、同様に適用することができる。すなわち、ファクシミリ装置に適用した場合には、送信対象となる原稿について原稿外消去機能が正確に作用するから、相手方にて出力される転写紙P上に、黒ベタ出力されるような画像形成は行われなくなる。また、上記ファクシミリ装置のほか、本発明は、複写機能、ファクシミリ機能及びプリンタ機能等を搭載する複合機（画像形成装置）に対して適用することも当然に可能である。

【0112】さて以下では、まず、上において説明を後に留めた「消去方法自動設定」についての説明を行う。図7ステップS3において、消去方法につき「自動設定」が選択されると、消去方法自動設定ルーチンSAへ移行する。これは詳細には、図16に示すようなものとなる。

【0113】まず、図16ステップSA1にあるように、ヒストグラムデータが取得される。このヒストグラムデータの取得とは、上記スレッショルドレベルTHL自動設定時におけるそれと何ら変わりはない。すなわち、HDスキャンを実施して、図10又は図12（a）に示すようなヒストグラムを取得する。

【0114】次に、図16ステップSA2にあるように、取得されたヒストグラムデータに関する地肌ピークの濃度値が、予め定められた規定値よりも小なるか否か

(13)

特開2002-84409

23

が判定される。ここで、当該濃度値が規定値よりも小さいと判断されるときには、図16ステップSA31に進む。なお、このような判定は、図13ステップT1を参照して既に述べた原稿種類設定処理に類似する。つまり、ある濃度値（例えば、0.5）を境に、これよりも下である場合には「濃い原稿」と判定され、これよりも上である場合には「薄い原稿」と判定されることになる。

【0115】図16ステップSA31では、領域情報の変動幅が如何なる値をとるかが判定される。ここに、「領域情報の変動幅」とは、各主走査ラインごとにおける原稿領域SRの認定が、当該ラインごととどのように変化するかを表す値である。例えば図17上方に示すように、ブラテンガラス11上に原稿Sが斜めに載置された場合において、これに関し取得される領域情報は、図17下方に示すような形態となる。すなわち、第1ライン目においては、原稿Sの図中左上角に対応する0から1の遷移（原稿外領域NSRから原稿領域SRへの境界）が確認され、第mライン目においては、原稿Sの図中左下角に対応する0から1の遷移（同上）が確認されることになる。そして、このような場合における第1ライン目と第mライン目の遷移点の主走査方向MSについての差が、図に示すような変動幅Wにあたる。従って、変動幅とは、ブラテンガラス11上における原稿Sの載置状況を表す値とすることができる。

【0116】そして、図16ステップS31においては、このような変動幅Wが、予め定められた所定値よりも小なるか否かが判定されることになる。ここで、当該変動幅Wが、当該所定値よりも小なる場合には、消去方法は「定型消去」にセットされ（図16ステップSA322）、大なる場合には「不定型消去」にセットされる（図16ステップSA321）。ここまでの処理を完了すると、図16及び図7に示すように、図7ステップS4へと戻る。

【0117】なお、上記した地肌ピークの濃度値と対比される規定値や、変動幅Wと対比される所定値は、例えば図5に示す不揮発メモリJNV又は読み出し専用メモリJRに記憶しておく。

【0118】一方、図16ステップSA2において、前記地肌ピークの濃度値が規定値よりも大きいと判断される場合には、図16ステップSA301へと進み、消去方法は、無条件に「定型消去」にセットされる。

【0119】以上のような処理は、以下のような背景に基づく。すなわち、読み取られた原稿Sが「薄い原稿」である場合には、図10のようなヒストグラムデータが得られるはずであるから、スカイショットに基づくピークと原稿Sの地肌に基づくピークとは、濃度値にして大きく離れたところに現れる。したがって、スレッショルドレベルTHLの選択・設定も上述したように比較的容易に行われ、結果、原稿領域SRと原稿外領域NSRと

24

の区別も確実に実施し得る。このことはつまり、主走査ラインごとの原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別が確実に実施され得ることを意味するから、消去方法として「不定型消去」が選択される場合にも、これを正確に実現することができる。

【0120】しかし、上記のような場合であっても、変動幅Wがそれ程大きくない場合において、より確実に部分的な欠けのない原稿領域SRを抽出するためには、定型消去で対応する方が好ましいし、また、このようにしても画像形成上、大きな問題は発生しない。他方、変動幅Wが大きい場合には、図9に示すシンボル91のような黒ベタ出力がなされることを回避するため、不定型消去を選択する。

【0121】一方、原稿Sが「濃い原稿」であると判定された場合には、図12のようなヒストグラムデータが得られるはずであるから、スカイショットに基づくピークと原稿Sの地肌に基づくピークとは、濃度値にしてあまり離れていないところに現れる。したがって、スレッショルドレベルTHLの選択・設定は比較的困難となり、結果、原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別には、一定の不確実性が伴う。

【0122】このことはつまり、主走査ラインごとの原稿領域SRと原稿外領域NSRとの区別につき、一定の不確実性が伴い、「不定型消去」を選択した場合、画像の一部が欠けてしまうという不具合が発生しやすいことから、消去方法としては、無条件に「定型消去」を選択する方が安全である。なぜなら、このようにすれば、原稿Sを図9の最小の四辺形については、少なくとも画像形成が実施されるから、原稿Sの内容が転写紙P上に複写されないという危険性を排除することが可能となるからである。

【0123】このように、本処理の実施によれば、自動的に適切な消去方法が選択されるから、装置使用者は、手動による消去方法設定を行う必要がない。また特に、このような処理によれば、装置使用者は、原稿Sのブラテンガラス11上における載置状況に特段の注意を払う必要がなくなることも効果として挙げられよう。すなわち、ブラテンガラス11と原稿Sとの載置は、一般に、両者の辺同士が互いに一致することが好ましくはあるが、場合によっては、若干のずれを伴って載置されることも少なくない。上記処理によれば、このような場合においても、良好な出力画像を得ることができる。

【0124】さて続いて、以下では、本実施形態の変形例として、上記したスレッショルドレベルTHLの設定に関し、外部光の影響に配慮した形態について説明する。

【0125】本実施形態においては、スレッショルドレベルTHLを自動設定するのに、ヒストグラムデータを用い、そこにおける確実な指標を得るために、「スカイショット」が実行されるような配慮がなされていた。し



(14)

特開2002-84409

25

26

かしながら、このような「スカイショット」を実施すると、外部光がCCD撮像装置17に入射することは避け得ない。そして、この外部光の影響は、原稿Sが「濃い原稿」である場合であって、そのスレッシュホールドレベルTHLを決定する際においては、無視し得ない問題を生じさせる場合がある。

【0126】より具体的に、外部光に関するヒストグラムデータを取得すると、例えば図18に示すようなものとなる。この図18と図12(a)を再掲した図19とを見比べるとわかるように、外部光のレベル(輝度値)と原稿Sの地肌ピークのレベル(輝度値)との差が極めて小さくなり、適切なスレッシュホールドレベルTHLの設定を、より困難なものとする。

【0127】例えば、図19において、上記したような「裾野」に基づくスレッシュホールドレベルTHL設定を行うと、外部光の影響を受けた範囲OWをいわば「取り込んだ」状態で、原稿領域SRが認定されてしまうことになる。つまり、原稿S外であって、本来、原稿外領域NSRと認定されるべき不要部分を含んだ領域を、原稿領域SRと認定してしまうことになるので、画像形成は適切に実施され得ないことになる。

【0128】そこで、このような不具合に対処するために、例えば図20に示すような処理を実施するとよい。まず、図20ステップU1にあるように、ブラチングガラス11上に原稿Sを載置しない状態で光源12を走査させ(単独スカイショット)、外部光に関するヒストグラムデータを取得する。これは、既に参照した図18のようなものとして取得される。

【0129】次に、図20ステップU2にあるように、このヒストグラムデータにおいて、測定される最大輝度値を確認し、これを「外部光レベルOL」として不揮発メモリJNVに記憶する(図20ステップU3)。

【0130】以上のようにして外部光レベルOLを取得したら、図20ステップU4にあるように、スレッシュホールドレベルTHL設定が行われる。この設定自体は、上述したように、ヒストグラムデータに基づく自動設定であっても、手動設定であってもよい。また、自動設定する場合には、ピークに基づくもの、裾野に基づくもの等、上で説明した種々の手法で設定し得る。

【0131】そして、このように設定されたスレッシュホールドレベルTHLは、図20ステップU5にあるように、上記で求められた外部光レベルOLと比較される。ここで、設定されたスレッシュホールドレベルTHLが、外部光レベルOLよりも大きい場合には、該設定のままのスレッシュホールドレベルTHLが確定され、そうでない場合には、図20ステップU6にあるように、設定されたスレッシュホールドレベルTHLは無視され、外部光レベルOLに一致した新たなスレッシュホールドレベルTHLが設定される。

【0132】以上のことから明かなように、外部光レ

ベルOLは、スレッシュホールドレベルTHLの下限を図する作用を担う。そして、このようにすることで、上記したような不具合が回避されることが明らかである。すなわち、スレッシュホールドレベルTHLは、図19に示した外部光レベルOLよりも必ず大なる輝度値をもって設定されるから、本来、原稿外領域NSRと認定されるべきところを、原稿領域SRと認定するようなことがなくなるのである。

【0133】なお、上記した外部光レベルOLに関する処理は、例えば図9に示した外部光レベルOL設定ボタン95を押下することにより、実施されるようにしておくことよい。この場合において、外部光レベルOLが未だ取得されていない場合には、図20ステップU1からの処理を実施し、既に取得されている場合には、図20ステップU4からの処理を実施する、と構成しておくことが可能である。また、前者の場合であって、ブラチングガラス11上に原稿Sが載置されている場合には、装置使用者に対し、当該原稿Sをブラチングガラス11上から取り除くよう、これをLCDタッチパネル90に表示させるメッセージ等で促すような構成とするとよい(単独スカイショットを実施するため)。

【0134】さらに、この外部光レベルOLについても、上記スレッシュホールドレベルTHL自動設定の説明時に述べたような微調整、すなわち調整パラメータを利用する等した微調整が行えるようにしておくこと好ましい。このようにしておけば、例えば昼間と夜間とで外部光レベルOLが変化するのに応じて、常に、適切な外部光レベルOLを設定・使用することが可能となる。

【0135】以下では、上記実施形態において触れることのなかった、本発明に関する補足事項について説明する。

【0136】まず、本発明においては、上記実施形態で述べたような適切なスレッシュホールドレベルTHL設定を通じた正確な原稿外除去機能の実現を、いわゆる「リビート機能」や、「センタリング機能」を実施する際において、適用することが可能である。ここに、リビート機能とは、図21に示すように、原稿Sに形成されている画像を、一枚の転写紙P上に複数配列ないしは繰り返して画像形成を実施する機能のことをいい、センタリング機能とは、原稿Sに形成されている画像を、転写紙Pの中央に対し画像形成する機能のことをいう。前者は例えば名刺等を作成することを目的として利用され、後者は例えば綴じ代を作成すること等を目的として利用される。なお、いずれの機能についても、原稿画像データは、例えば適当な縮小等が施される場合がある。

【0137】このような場合において、原稿S上に形成された画像の荷重を正確に認識することは、効果的なリビート機能の実現やセンタリング機能の実現に資する。このことは、図21及び図22を参照すれば明かであり、例えば図21において、原稿外領域NSRをも含む原稿



(15)

特開2002-84409

27

28

画像が複数配列されて画像形成されるのでは、見栄えも悪く、また、限られた転写紙P面積上における画像配列数も少なくなってしまう。また、図22において、正確にセンタリングするためには、原稿外領域NSRが含まれた原稿画像を利用することは好ましくない。

【0138】したがって、このようなりピート機能、あるいはセンタリング機能を実施するにあたり、上記実施形態で述べたような、適切なスレッシュホールドレベルTHLを適した正確な原稿外消去機能の適用を行えば、より効果的なりピート機能やセンタリング機能の実現を図ることができる。

【0139】なお、上記にいうセンタリング機能とは、「原稿位置補正機能」の一種と補らえることが可能である。ここに、より広い概念たる「原稿位置補正機能」とは、センタリングに限らず、例えば転写紙P右辺から25mmは余白とする等の設定が可能な機能のことをいう。ところで、このような「原稿位置補正機能」にあっても、上記機能がそのまま当てはまることは明らかである。

【0140】また、上記においては、ヒストグラムデータを取得するためのHDスキャンや、原稿領域SRを認定するためのブレスキャンを実施することについて説明し、また、両スキャンを実施することで必要とされるデータの取得は、例えばHDスキャン時において、一時に取得しておくことが可能なことも説明した。

【0141】ところで、上記したようなスキャンの他、従来の複写機においては、上記ガンマカーブ処理回路J4の作用説明を行った際に触れたように、原稿Sの濃度を検知することを目的としたEEスキャンが実施されることがある。

【0142】本発明においては、このEEスキャン時において、上記HDスキャンやブレスキャンが目的とするデータ取得を一時に行ってよい。なお、一般に、上記EEスキャンにより濃度測定される原稿Sの範囲は、例えばプラテンガラス11上に原稿が載置されるのであれば、原稿の内側20mmの範囲等とされ、また、図示しない自動原稿搬送部(RADF)を利用する場合には、原稿先端部(例えば1.5～2.9mm等)の範囲等とされることがあるが、上記のように、一時に各種スキャンの目的を達するためには、一般的にいえば、原稿Sの全範囲をスキャンすることになる。

【0143】また、上記実施形態においては、いま述べたように、原稿外消去機能を実施するにあたり、何らかのスキャンを実施することを前提としていたが、本発明は、このような形態に限定されるものではない。例えば、図5に示す画像メモリJMに一旦蓄えられた、ある原稿Sについての原稿画像データに基づいて、原稿外消去機能を実施するようにしてよい。むしろヒストグラムデータの取得も、該原稿画像データに基づいて実施可能であることも当然である。

【0144】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、適切なスレッシュホールドレベルTHLの選択・設定が、自動的に、あるいは手動によっても可能であるから、原稿領域と原稿外領域との区別をより正確に行うことが可能となり、もってより正確な原稿外消去機能の実現を図り得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係る複写機の機能的構成例を示す概要図である。

【図2】 図1に示す複写機の画像読取部周辺の外観を示す斜視図である。

【図3】 画像読取部に設けられる覆い検知センサの外観を示す概要図である。

【図4】 図1に示す複写機の電気的構成例を示す概要図である。

【図5】 図4に示す画像処理部の回路構成例を示す説明図である。

【図6】 画像読取部により読み取られる原稿の輝度値と濃度値との関係を示すグラフである。

【図7】 スレッシュホールドレベルの設定処理を含む原稿外消去機能の処理流れの様子を示すフローチャートである。

【図8】 原稿外消去機能における消去方法を説明する図であって、(a)は定型消去を、(b)は不定型消去をそれぞれ示すものである。

【図9】 原稿外消去機能に関する設定画面の表示例を示す説明図である。

【図10】 原稿の地肌が淡い場合に取得されるヒストグラムデータ例を示すグラフである。

【図11】 スレッシュホールドレベル自動算出処理の流れを示すフローチャートである。

【図12】 原稿の地肌が濃い場合に取得されるヒストグラムデータ例を示すグラフであって、(a)は同グラフ、(b)は同グラフにおける一部拡大図である。

【図13】 原稿領域設定処理の流れを示すフローチャートである。

【図14】 手動設定により選択・設定可能である数値のスレッシュホールドレベルの一例を示す説明図である。

【図15】 定型消去を消去方法とする原稿外消去機能の実現を概念的に説明する説明図である。

【図16】 消去方法自動設定の処理流れの様子を示すフローチャートである。

【図17】 図16に示す処理において必要とされる変動幅を説明する説明図である。

【図18】 外部光に関し取得されるヒストグラムデータ例を示すグラフである。

【図19】 スレッシュホールドレベル設定において、外部光が及ぼす影響を説明する説明図である。

【図20】 外部光レベル検知に係る処理の流れを示す

(16)

特開2002-84409

29

30

フローチャートである。

【図21】 リピート機能を説明する説明図である。

【図22】 センタリング機能を説明する説明図である。

【図23】 従来における原稿外消去機能を説明する説明図である。

【図24】 図23に同趣旨の図である。

【符号の説明】

10 画像読取部

11 プラテンガラス

12 光源

13 ミラー（プラテンガラス直下）

14、14' ミラー（固定式）

17 CCD撮像装置

OSS 覆い検知センサ

20 画像音込部

30 画像形成部

40 乾写紙搬送部

50 乾写紙排紙部

B データバス

C 制御部

H 入力部

\* 90 LCDタッチパネル

J 画像処理部

JH ヒストグラム作成回路

JJ 原稿領域検知部

JJC コンパレータ

JJR 原稿領域設定部

JJM 領域情報メモリ

J1 輝度-濃度変換回路

J2 空間フィルタ処理回路

10 J3 主走査拡大・縮小処理回路

J4 ガンマカーブ設定処理回路

J5 誤差拡散処理回路

J6 PWM補正処理回路

J7 画像出力回路

JM 画像メモリ

JNV 不揮発メモリ

JR 読み出し専用メモリ（ROM）

S 原稿

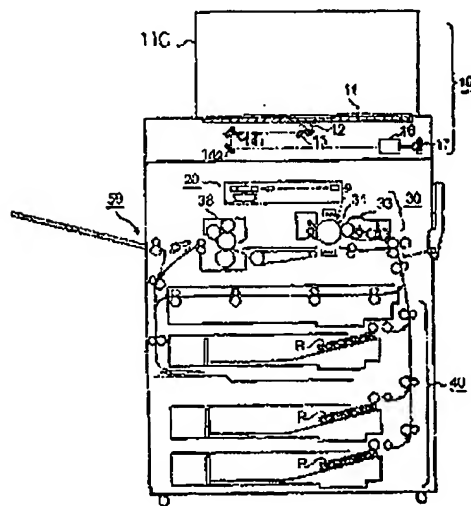
SR 原稿領域

20 NSR 原稿外領域

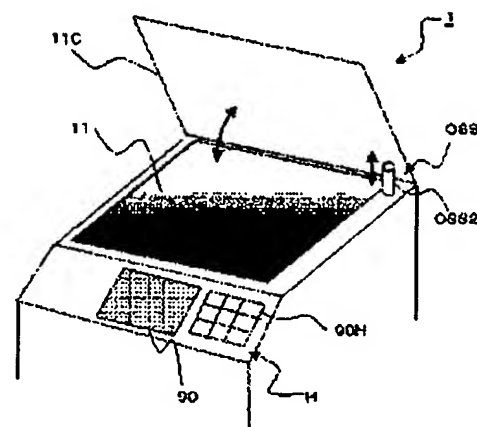
MS 主走査方向

\* AS 副走査方向

【図1】



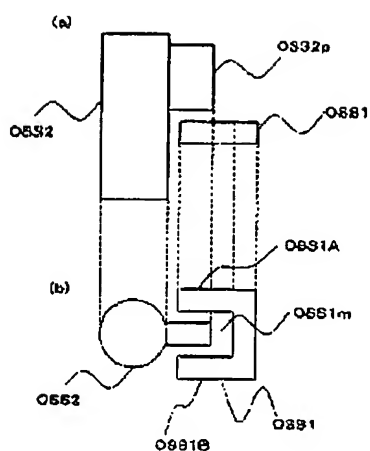
【図2】



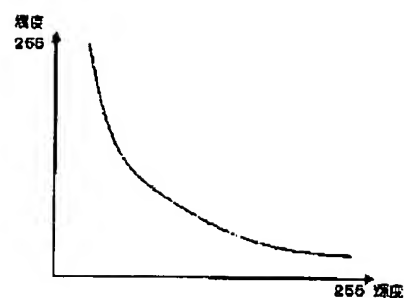
(17)

特開2002-84409

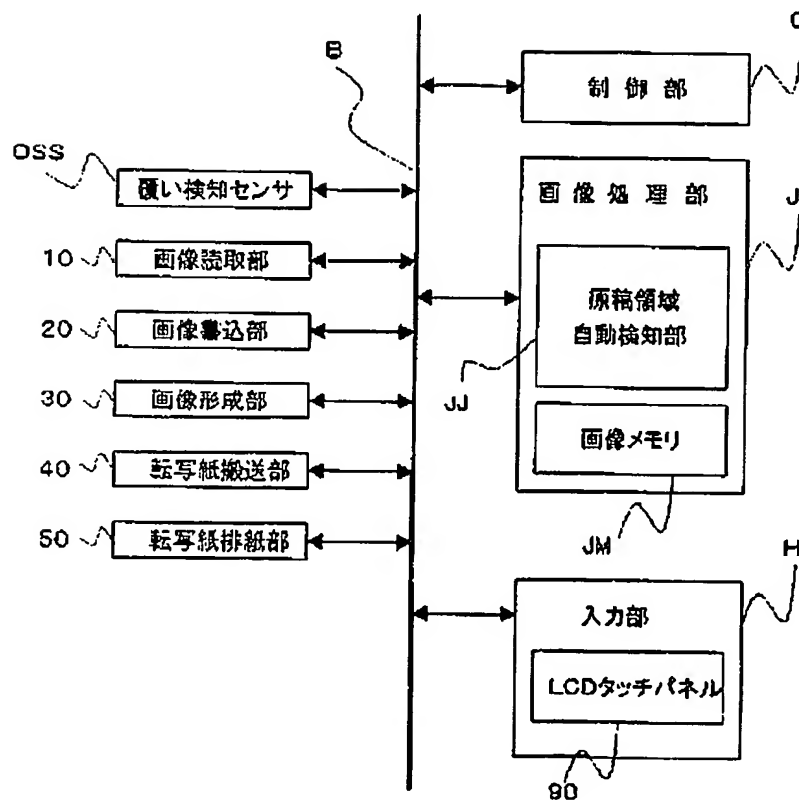
【図3】



【図6】



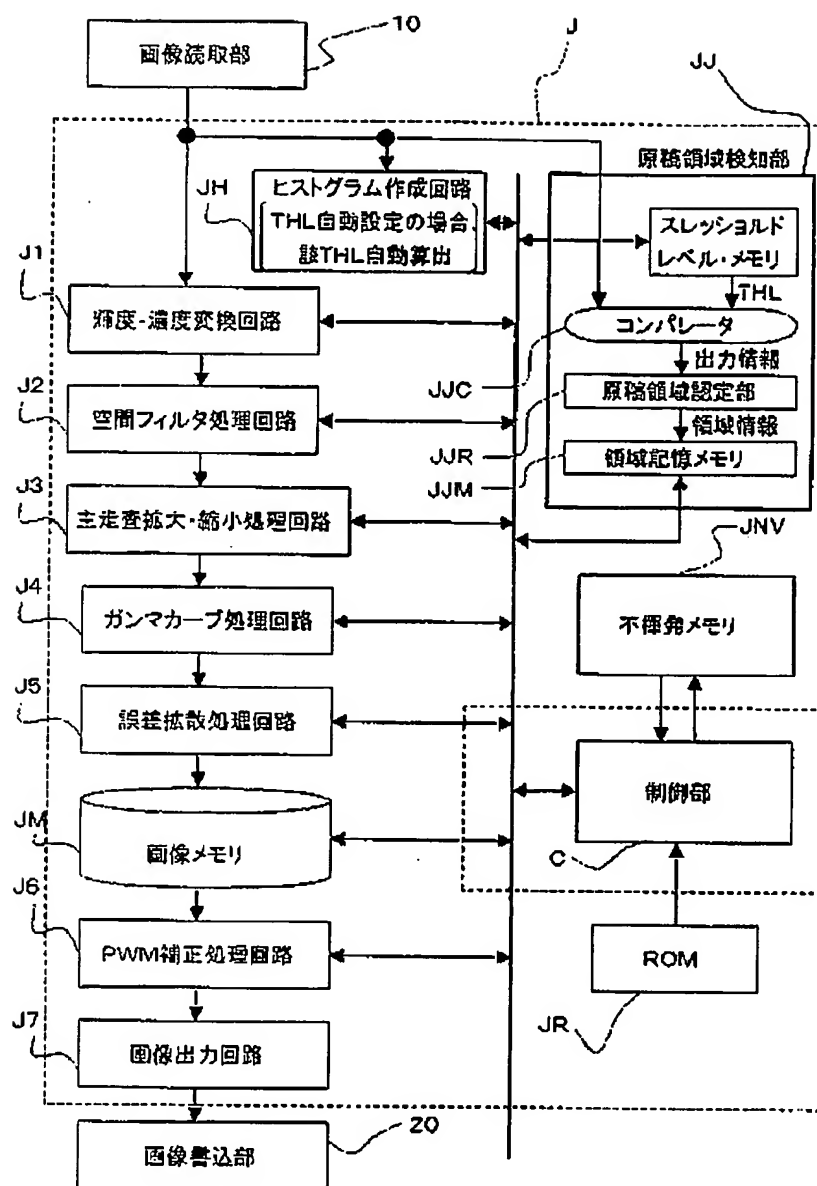
【図4】



(18)

特開2002-84409

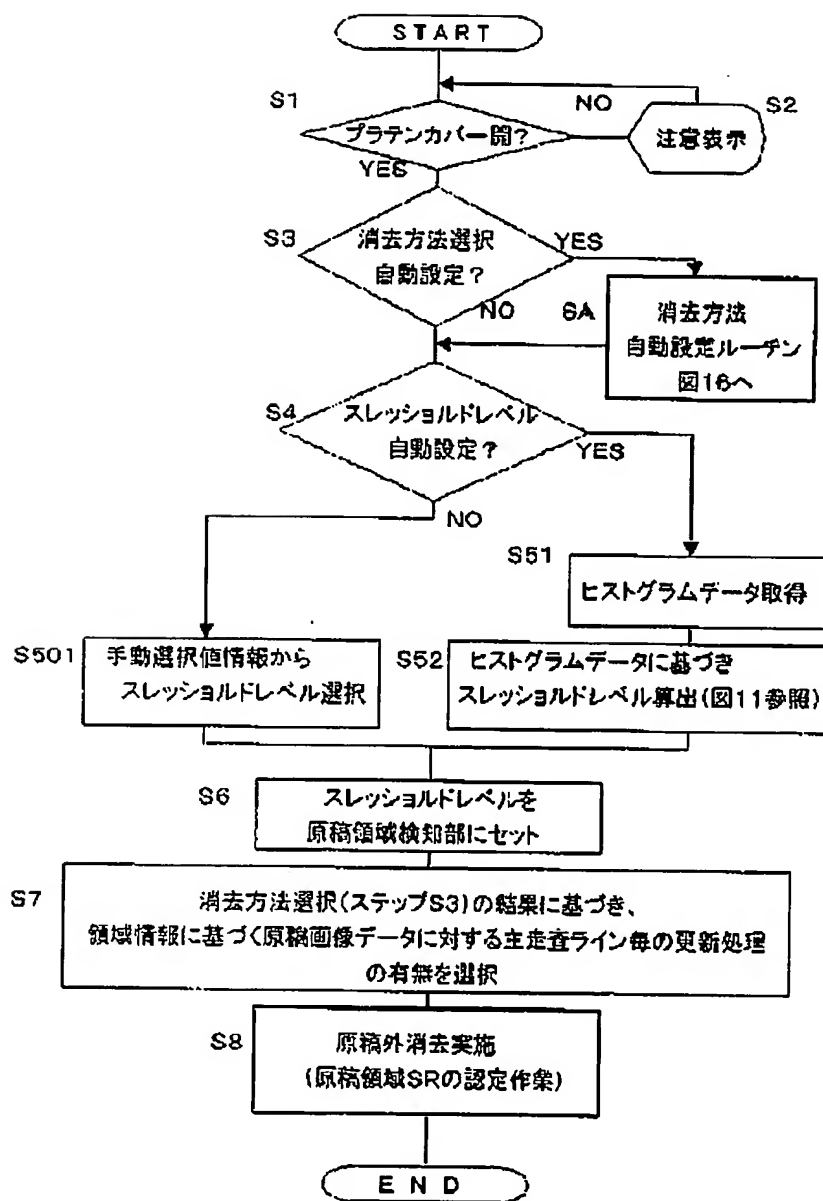
【图5】



(19)

特開2002-84409

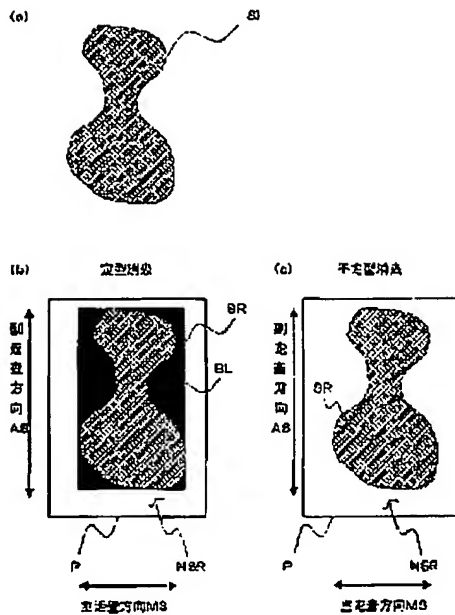
【図7】



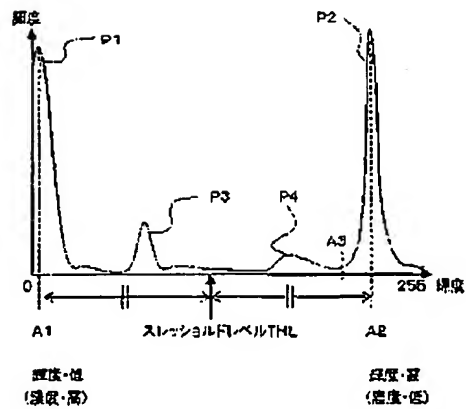
(20)

特開2002-84409

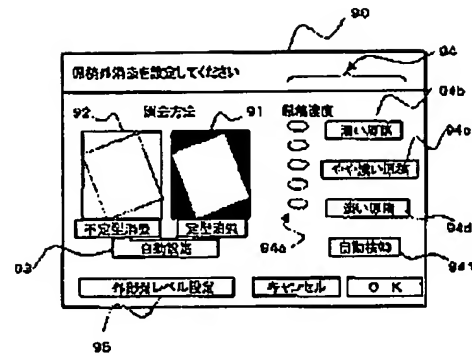
【図8】



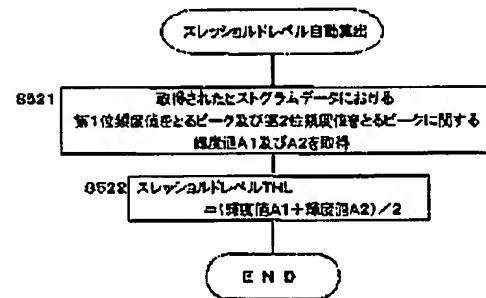
【図10】



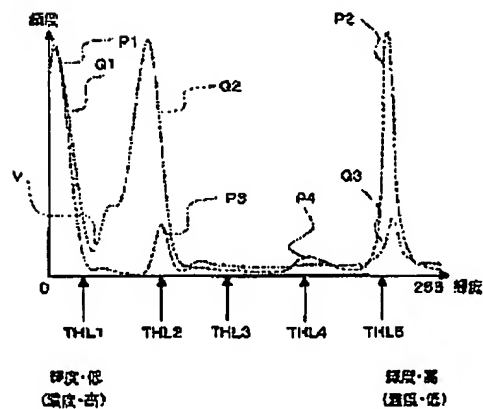
【図9】



【図11】



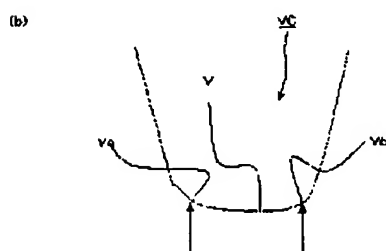
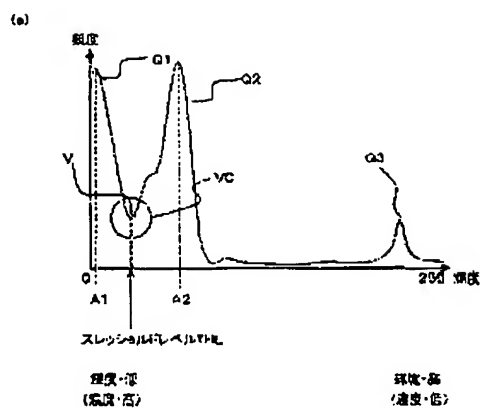
【図14】



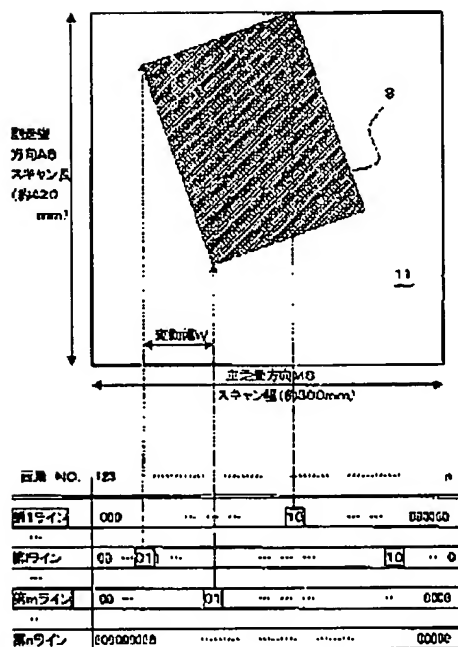
(21)

特開2002-84409

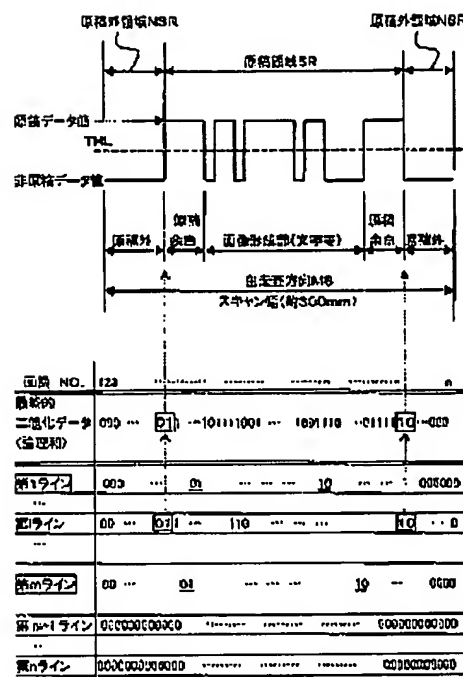
【図12】



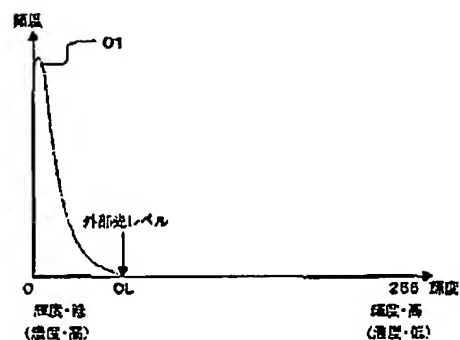
【図17】



【図15】



【図18】

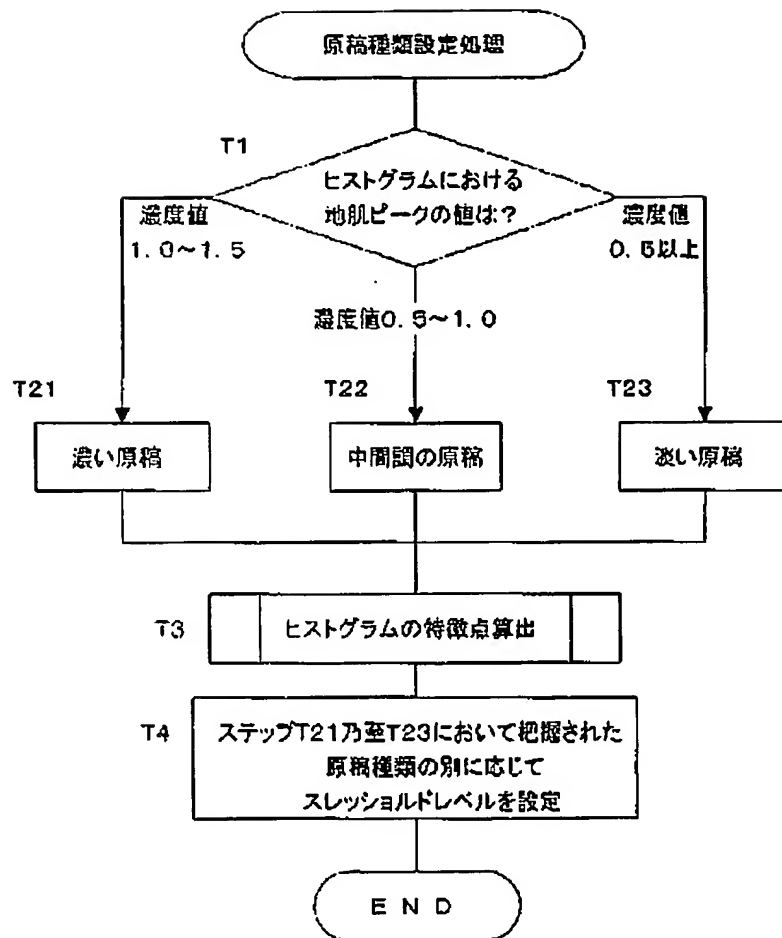




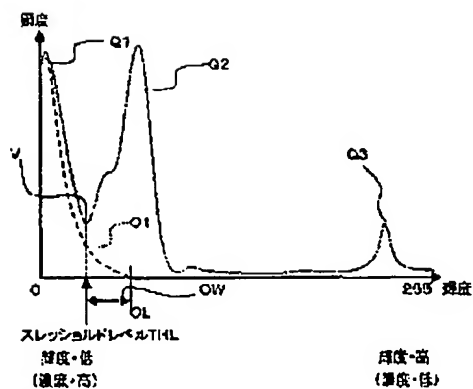
(22)

特開2002-84409

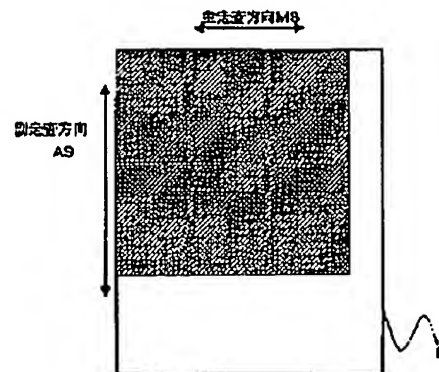
【図13】



【図19】



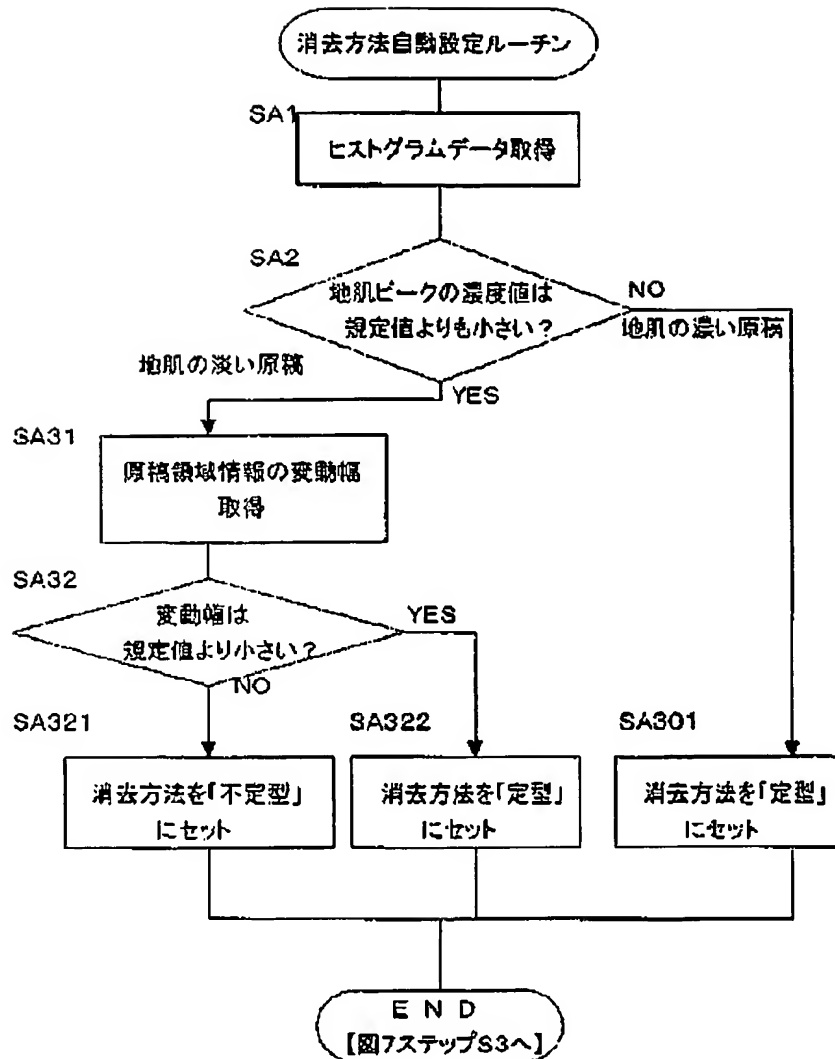
【図21】



(23)

特開2002-84409

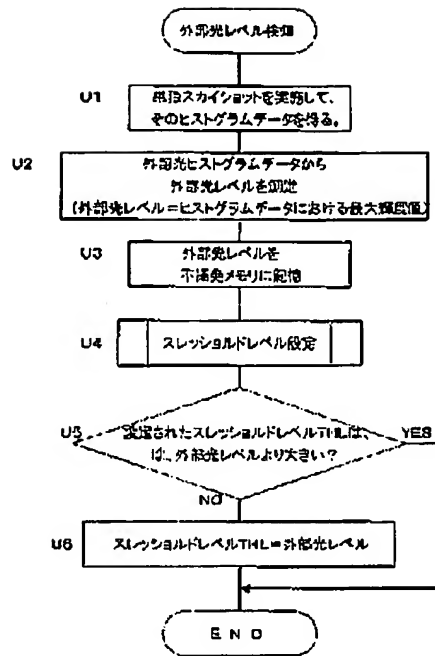
【図16】



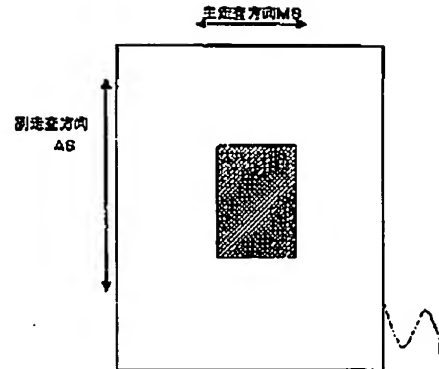
(24)

特開2002-84409

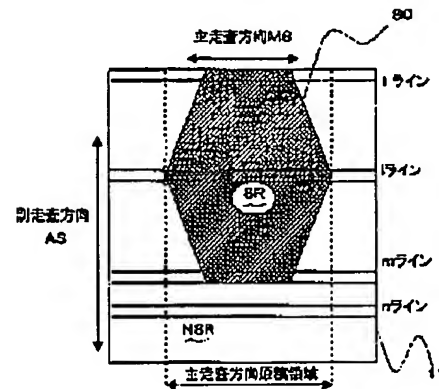
【図20】



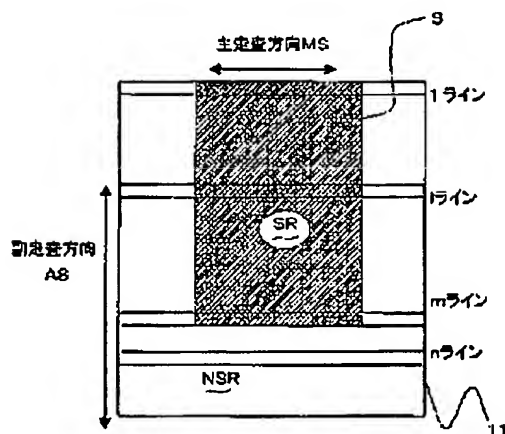
【図22】



【図24】



【図23】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.  
G06T 7/00  
H04N 1/40

識別記号  
200

F1  
G06T 7/00  
H04N 1/40

フォーマット(参考)  
200B 5L096  
F

(25)

特開2002-84409

F ターム(参考) 2H027 D001 D009 D010 D002 EC06  
EC12 FA03 FA30 FB05 FB14  
FD03 FD04  
5B047 AA01 BA02 BA05 BC15 CB04  
CB05 CB09 DA03  
5B057 AA11 BA25 BA29 CA12 CA16  
CB06 CB08 CB12 CB16 CE12  
CH11 DE08 DC23  
5CG76 AA03 BA02 BA06 CA10  
5CG77 MM03 PP19 PP27 PP28 PP43  
PP58 PP72 PQ08 PQ19 PQ20  
SS01 SS03 SS05  
5LG96 AA06 AA07 CA14 EA43 FA37